事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成　23 年　3 月 14 日

担当部・課：農村開発部・乾燥畑作地帯課

１．案件名

国　名：ナイジェリア連邦共和国

案件名：コメ収穫後処理技術・マーケティング能力強化プロジェクト

Rice Post-Harvest and Marketing Pilot Project in Nasarawa and Niger States

２．協力概要

（１）　プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

このプロジェクトは、ナイジェリア連邦共和国のナサラワ州ラフィアとナイジャ州ビダを対象に、国産米の収穫後処理・流通の大半を担うコメ生産農家（農民グループ、農協等含む）、小規模事業者、及び農業行政を担う連邦・州政府職員のコメ収穫後処理技術とマーケティングに関する能力の強化を図ることにより、国産米の品質を向上し、収穫後損失率を低下させることを目標とする。プロジェクトではこの目標達成のため、①高品質国産米[1]の流通を促進するための方策の特定、②国産米の品質基準の改善、③州政府農業開発プログラム職員のマーケティング、収穫後処理技術に係る研修実施能力の強化、④小規模精米業者、パーボイル加工業者、及びコメ生産農家の収穫後処理・経営能力強化を行う。

（２）　協力期間

2011 年 7 月～2015 年 7 月（48 ヶ月）

（３）　協力総額（日本側）

4.0 億円

（４）　協力相手先機関

連邦農業農村開発省（FMARD）、国家食料保全庁（NFRA）

（５）　国内協力機関

農林水産省

（６）　裨益対象者及び規模、等

NFRA 職員、州農業開発プログラム（ADP）職員、ラフィア及びビダのコメ生産農家、パーボイル加工業者、小規模精米業者

３．協力の必要性・位置付け

（１）　現状及び問題点

ナイジェリアでは、人口の約 65%が農業関係の仕事で生計を立てている。農業は GDP の約 4 割を占める。ナイジェリア経済は近年、7%台の成長が続いているが、依然として国民の約 3 分の 2、9000 万人以上が貧困層に区分され、その多くは農村部に暮らしている。

最近の人口増加と都市化に伴う食生活の変化により、コメの需要が増加している。その一方、コメの年間消費量約 500 万トンに対し、国内生産は 300 万トン前後と見られている。今後 5 年間は、年間 150～200 万トンのコメを輸入し続ける必要があるという報告もある。このため、ナ

[1] 本案件における高品質化とは、適切な収穫後処理の実施によって期待出来る、異物混入率の低下、適切な水分含有率の調整、消費者趣向に合ったパーボイル加工、砕米率の低下等の効果を指す。

イジェリア政府は昨今の世界的な穀物価格高騰の経験と食料安全保障の観点もふまえて、コメの自給率向上を重要課題に位置づけている。

ナイジェリアはコメ生産量がアフリカで最も多い国であるが、コメ生産農家、コメ加工業者ともに収穫後処理に関する認識や技術が不十分であり、不適切な乾燥と精米のため砕米率が高く、また収穫・乾燥時に混入した小石が精米過程で除去できないなど、国産米の品質は概して低い。このため、国産米の価格は安く、コメ生産拡大への意欲を低下させ、また収穫後損失率は 15～20%に達し、生産・加工に携わる農民や農村部住民の所得向上の妨げになっている。精米処理技術の改善、処理能力の向上、消費者の嗜好にあったコメの製品化、国産米ブランド作りなどを通じて輸入米に対する競争力を強化することは、コメの国内生産拡大を促し、自給率向上と食料安全保障、及び稲作農家などの生計向上を通じた貧困削減に資するものである。

ナイジェリア政府は収穫後処理を国産米増産の最大のボトルネックと捉えており、これを改善するために州農業開発プログラム関係者、コメ生産者、コメ加工業者等を対象として各種の研修を実施して収穫後処理・マーケティングに関する人材育成を推進するため、必要な技術協力を日本に要請した。

（２） 相手国政府国家政策上の位置付け

ナイジェリア政府は、2020 年までにナイジェリアを世界の 20 大国の一つにするという「ビジョン 20:2020」を掲げ、経済成長と貧困削減の主要な源として農業を挙げている。農業分野では、収穫後損失の低減を含む農業近代化に取り組むとしている。

2010 年の国家農業食料安全保障戦略（National Agricultural and Food Security Strategy）では、①作物生産、畜産、水産の生産性向上、②灌漑面積の倍増、③農業生産の機械化、④収穫後損失の半減、⑤食料輸入の半減、⑥農業政策や水政策の見直しーが目標として設定されている。

2009 年の国家稲作振興戦略文書（National Rice Development Strategy: NRDS）では、コメの生産量を 10 年間で約 4 倍に増加させることを目標に掲げて、①収穫後処理、②土地開発と灌漑、③種子の開発と農業資材の投入ーを優先課題としている。特に収穫後処理は最優先課題に位置づけられ、精米技術・処理能力の低さがコメ生産増大のボトルネックと認識されている。この背景には、収穫後処理技術の向上により、国産米の高付加価値化が実現し販売価格が改善されれば、農家のコメ生産意欲の向上を促すこととなり、結果的にコメ生産量の増大につながること、また収穫後損失率の低下に伴うコメ流通量の増加が見込まれることがある。

（３） 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

日本の対ナイジェリア事業展開計画では「人間の安全保障の実現と MDGｓの達成」と並んで、「バランスある持続的経済成長のための基盤整備」が援助重点分野に定められており、本案件は「バランスある持続的経済成長のための基盤整備」に位置付けられる。同計画では、貧困層の多くが農民、あるいは地方で農業関連活動に従事して生計を立てている者であることをふまえ、貧困削減策の重要な柱としてコメなど農産品の生産性向上、品質・流通・販売の改善、農民組織の強化などを支援するとしている。また、日本は 2008 年 5 月の第４回アフリカ開発会議

（TICADⅣ）で発表した「アフリカ稲作振興のための共同体」（Coalition for African Rice Development: CARD）において、中長期的な食料問題の改善とともに農村地域の振興と貧困削減を目指して、サブサハラ・アフリカのコメ生産を向こう10年間で倍増することを目標に掲げている。ナイジェリアはアフリカ最大のコメ生産国であると同時に同地域で最大の輸入国でもあり、CARDの支援対象国第1グループに選ばれている。日本はCARDの取り組みを積極的に推進しており、本プロジェクトはナイジェリアにおけるCARD推進の中核を成すものである。

４．協力の枠組み

〔主な項目〕

（１） 協力の目標（アウトカム）

① 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

プロジェクト対象地区において、流通する国産米の品質が向上し、収穫後損失率が低下する。

【指標】

1) プロジェクト対象地区において、年間500tの高品質国産米[2]が取引される。

2) コメの販売単価が×％向上する。

3) 収穫後損失率が×％低下する。

指標の目標値（X%）の設定は、プロジェクト開始後1年以内を目途に行う。

② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

プロジェクト対象州において、流通する国産米の品質が向上し、収穫後損失率が低下する。

【指標】

1) プロジェクト対象州にて、少なくとも年間1000tの高品質国産米が取引される。

2) コメの販売単価がプロジェクト終了時点に比べ×％向上する。

3) 収穫後損失率がプロジェクト終了時点に比べ×％低下する。

指標の目標値（X%）の設定は、運営指導調査または中間レビューで行う。

成果（アウトプット）と活動

① アウトプット1

高品質国産米の流通を促進するための方策が特定される。

【活動】

1-1 コメの流通経路・量・価格動向を調査する。

1-2 高品質国産米の潜在需要を含む市場ニーズを分析する。

1-3 小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家の課題を特定する。

1-4 高品質国産米の流通・収穫後損失率低減のための集荷・加工・マーケティング方法を考案する。

1-5 導入する技術、機材、機材設置農業協同組合・場所を選定する。

【指標】

1-1) 高品質国産米流通のための課題と方策を示した報告書が作成される。

[2] 高品質米とはアウトプット２で設定予定の品質基準を満たした米のことを指す。

② アウトプット 2

国産米の品質基準が改善される。

【活動】

2-1　大規模精米業者の等級基準を調査する。

2-2　コメ消費者の嗜好と小売業者の品質基準を調査する。

2-3　小規模精米に適した籾と精米の等級基準案を作成して検証する。

2-4　等級基準案を改善する。

【指標】

2-1）籾の等級基準が作成される。

2-2）精米の等級基準が作成される。

③ アウトプット 3

ADP 職員のマーケティング、収穫後処理技術に係る研修実施能力が強化される。

【活動】

3-1　ナサラワ州 ADP 職員に対する研修計画を策定する。

3-2　ナサラワ州 ADP 職員に対する研修のカリキュラム及び教材を作成する。

3-3　ナサラワ州 ADP 職員に対し、コメバリューチェーン、マーケティング、収穫後処理技術、農業共同組合に関する研修を実施する。

3-4　小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家に対して ADP 職員が研修を実施し、研修内容についてレビューを行う。

3-5　活動 3-1 から 3-4 までをナイジャ州 ADP を対象に実施する。

3-6　他州 ADP 職員に対する研修計画を策定する。

3-7　他州 ADP 職員に対する研修のカリキュラム及び教材を作成する。

3-8　他州 ADP 職員に対する研修を実施する。

【指標】

3-1）マーケティング研修参加者の 8 割以上が修了時テストで合格する。

3-2）収穫後処理技術研修参加者の 8 割以上が修了時テストで合格する。

3-3）農業協同組合研修参加者の 8 割以上が修了時テストで合格する。

④ アウトプット 4

小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家の収穫後処理、経営能力が強化される。

【活動】

4-1　ラフィアの小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家に対する研修計画を策定する。

4-2　4-1 に係る研修のカリキュラム及び教材を作成する。

4-3　研修用機材を導入する。

4-4　ラフィアの小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家に対し、研修を実施する。

4-5　活動 4-1 から 4-4 までをビダの小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家を対象に実施する。

4-6　研修成果をターゲットグループ以外の小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家に普及する。

【指標】

4-1) 研修に参加した精米業者の 8 割以上が修了時テストで合格する。

4-2) 研修に参加したパーボイル加工業者の 8 割以上が修了時テストで合格する。

4-3) 研修に参加したコメ生産農家の 8 割以上が修了時テストで合格する。

4-4) 1 トンあたりの「高品質米」の割合が増加する。

4-5) 精米に係る粗利益が平均×%向上する。

4-6) パーボイル処理される籾の損失率が×%低下する。

4-7) パーボイル加工に係る粗利益が×%向上する。

4-8) 少なくとも年間 1000t の籾が適期収穫・乾燥処理される。

4-9) 生産に係る粗利益が平均×%向上する。

（２）　投入（インプット）

①　日本側

1)専門家

a)コメ収穫後処理技術

b)コメマーケティング

c)農民組織／研修

d)業務調整／研修計画

e)パーボイル技術などその他の分野の短期専門家を必要に応じて

2)研修員受け入れ

本邦、第三国における研修員受け入れ若干人

3)資機材

a)研修に必要な機材（リーパー、脱穀機、精米機、石抜き機、粗選機、選別機、計量器、縫製機、パーボイル機、乾燥機など）

b)事務機器

4)活動費

a)プロジェクト補助スタッフ（現地雇用）

b)プロジェクト車両借り上げ

c)ADP 職員に対する収穫後処理研修経費

d)事務用品など

②　ナイジェリア側

1)人員配置

a)プロジェクト・ダイレクター（NFRA 長官）

b)プロジェクト・マネージャー（NFRA 農産加工・市場局長）

c)州コーディネーター（ADP プログラムマネージャー）

d)カウンターパート

-NFRA 職員（農産加工・市場局、国際連携・パートナーシップ局）

-ADP 職員

2)施設等

a)専門家、プロジェクトスタッフの執務スペース

-NFRA（アブジャ）

-ADP（ラフィアとビダ）

b)研修会場

c)精米機を設置する土地、建物

3)管理費

a)プロジェクトに関係する NFRA と ADP の職員経費

b)光熱費など基本的プロジェクト運営費用

4)活動費

a)NFRA と ADP 職員の旅費

b)小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家に対する収穫後処理研修経費

（３） 外部要因（満たされるべき外部条件）

① 前提条件

- プロジェクト対象地域の経済活動や治安に影響を与える大きな政治的混乱が起きない。
- 精米業者などの農業協同組合が機材の設置や研修への協力を含むプロジェクトの実施を受け入れる。

② 成果（アウトプット）達成のための外部条件

- 十分な数の研修を受講した ADP 職員がプロジェクトの活動に継続して関わる。
- 十分な量の高品質種籾が農家に供給される。
- プロジェクト対象地域にて、コメ栽培に大きな影響を及ぼす干ばつ、洪水などの自然災害、病害、鳥獣害、虫害などが発生しない。
- 機材を設置する土地や建物について州政府が手当てする。

③ プロジェクト目標達成のための外部条件

- 輸入米の価格が大きく低下しない。
- プロジェクト対象地域や周辺地域のコメ流通に大きな影響を与える自然災害や経済的ショックが起きない。

④ 上位目標達成のための外部条件

- 連邦政府、州政府が補助や低利融資などの農業機械化支援を継続する。
- ADP がプロジェクトで実施した各研修を小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家に対して継続して実施する。

５．評価５項目による評価結果

（１） 妥当性

この案件は以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

■ ナイジェリアでは、国産米の品質が一般に低く価格も安い。このことは国内コメ生産者の生産意欲向上、コメの生産・加工に携わる農村部住民の所得向上の妨げとなっている。その一方、国民は価格の高い輸入米を大量に消費していて、コメ需要は旺盛である。適切な収穫後処理とマーケティングを通じて、高品質な国産米の流通を実現して、国産米生産・加工業の収益を向上する必要性は非常に高い。

■ 流通する国産米の 56%が小規模精米業者により加工されている。大規模精米所の立地も進んでいるが、これらでは十分な量の高品質籾を集荷できないという問題が発生しており、小規模精米業者の生産性及び品質が向上すれば、高品質米の流通量が増加し国産米の価格上昇が見込まれ、コメ生産農家の生産意欲の向上が期待される。こうしたことをふまえ、本プロジェクトは小規模精米業者が加入する農業協同組合を主たるターゲットグループとして、既存の組織や事業者を強化することにより高品質国産米の流通を進める。

■ 流通するコメの大半はパーボイル加工されているが、その技術水準は低く、国産米の品質向上の大きな足かせとなっている。本プロジェクトではパーボイル加工業者に対しても、適正技術の導入を含む能力強化を行う。

■ プロジェクト対象地域はコメの主産地であり、小規模精米業者が多数存在し、首都アブジャという国内主要マーケットにも近い。またカウンターパート機関である NFRA 本部とも近い。その一方、他ドナーによる同様な支援は実施されていない。

■ 本プロジェクトの実施はコメの収穫後処理の改善、コメ生産量の増加など、ナイジェリア政府の政策目標達成に寄与する。

■ 本プロジェクトの内容は CARD の推進を積極的に支援する日本の援助政策と合致する。

（２） 有効性

この案件は以下の理由から有効性が見込める。

■ プロジェクトの目標は、小規模精米業者が加工するコメの品質が向上し、収穫後損失率が低下することである。そのためにはまず市場分析や各アクターの課題分析を行い高品質米流通及び収穫後損失率低減のための方針を策定した上で（成果１）、差別化による高付加価値化のため高品質米の水準を定める（成果２）。成果２で設定した水準を満たすための精米、パーボイル加工等の収穫後処理技術及びマーケティングに関する研修能力を行政担当者が習得し（成果３）、それぞれについて小規模精米業者、パーボイル加工業者、コメ生産農家に対して能力強化を行う（成果４）。

■ コメの等級基準の作成に取り組むことで、現在は明確でない高品質国産米の基準が定まり、市場情報の明確化により生産者、流通業者及び消費者の安心感も高まり、流通が拡大し持続することが期待できる。

■ 品質水準を定める際には、収益性を重視して定めるよう留意する。コメ品質向上のための機材投入を含む能力強化は、新たに必要な投入と得られると予想される収入のバランスをふまえて、アプローチを選択して取り組む必要がある。本プロジェクトでは、初期にこうした検

討に必要な市場調査などを行ってアプローチを定めることにより、高品質米の流通を確保する確率を向上している。

（３） 効率性

この案件は以下の理由から効率的な実施が見込める。ただし、プロジェクト後半から対象地域が 2 地域になるため、プロジェクト関係者の役割分担を明確にして、効率的な活動スケジュールを立てる必要がある。

■ 活動内容の詳細については、アウトプット１の活動で各種調査を行い、現状を十分把握してから定めることになっている。

■ コメの流通調査については米国国際開発庁（USAID）の実績がある。英国国際開発省（DFID）にはパーボイル加工など小規模事業者への技術支援の蓄積があり、機材の運営方法や組織化の際の留意事項を把握していることから、本プロジェクトの活動実施においては他ドナーによる上記蓄積の活用が可能である。

■ アウトプットの指標と目標値は、現時点では適切であると考えられる。なお、とくに目標値については、アウトプット１の活動終了後と、プロジェクト後半にナイジャ州に活動を展開する時に見直すべきである。

■ プロジェクト前半はナサラワ州に対象地域を絞り、投入を集中させる。プロジェクト後半からナイジャ州でも活動を展開するが、ナイジャ州ではナサラワ州で経験を積んだ NFRA 職員が中心となり活動を進めるため、日本人専門家の投入を増やす必要はない見込みである。なお、このことは、プロジェクト実施中にもカウンターパート機関に十分意識してもらう必要がある。

■ 本プロジェクトが導入する機材は 2 対象地域で合計 4 セットであり、保守管理が現地代理店などで可能な比較的安価な機材を想定している。これはプロジェクトの目的と範囲にかなっている。

（４） インパクト

この案件のインパクトは以下のように予測できる。

■ プロジェクト目標が達成された場合、終了後 3 年から 5 年以内にプロジェクト対象州にて、小規模精米業者が生産する国産米の品質が向上し、収穫後損失率が低減すると予測できる。対象州以外については、プロジェクト終了後も各州の ADP が継続して各種研修を行えば小規模精米業者が生産する国産米の品質向上・収穫後損失率低減は期待できる。現時点では、上位目標の内容と指標は適切であると考えられる。外部条件についても、適切に認識されている。

■ プロジェクト実施の結果、コメの品質向上のよる価格上昇に伴い、コメの生産意欲向上、コメの生産・加工に携わる者の所得向上、さらには農業活動の活発化による雇用創出や食料安全保障の充実につながると期待される。

（５） 自立発展性

この案件による効果は、以下の理由により持続発展性は高い。

■ ナイジェリアではコメの消費量は増加傾向にあり、生産拡大のポテンシャルも高いことから、連邦・州政府が現在の農業重視の政策を大きく転換することは考えにくい。例えば、ナ

サラワ州政府は農業機械化のための補助事業を 2013 年まで実施する計画をすでに立てている。

■ 本プロジェクトでは既存の組織をベースに能力強化を図る。新たに大規模な組織を設立することや既存の流通経路を抜本的に変えることは想定しない。

■ 本プロジェクトでは農業協同組合に機材を導入して高品質米の生産・出荷を行う。導入する機材は小型で比較的安価なものを想定しており、ゆくゆくは、研修や展示の効果により、組合員が連邦・州政府の補助金や低利融資も活用して保有する旧型機材を更新することが期待される。プロジェクトにおいては対象とならなかった地域であっても、ADP 職員や事業者へ機材の使用・維持管理に係る研修を行うことで、機材を購入した際には機材を利用する適正技術が普及されることが期待出来る。なお、機材の共同利用ついては、保守管理の責任があいまいになり、適正な運用ができなくなった事例が報告されているため、導入する機材の利用と維持管理の方法について十分検討し、関係者の合意を得ておく必要がある。

■ 本プロジェクトでは、対象とする農業協同組合や導入機材の設置場所について、カウンターパート機関、州政府、協同組合連合会や対象地域の個別の協同組合などと協議して、合意を得て決定する。さらに弱者とされるパーボイル加工を担う女性にも能力強化の機会を提供すること等を通じて、プロジェクトの便益が著しく偏らないように留意することで、プロジェクトで投入された機材及び導入された技術が定着するよう留意する。

６．貧困・ジェンダー・環境等への配慮

本プロジェクトの主たるターゲットは、小規模精米業者や女性パーボイル加工業者を含む小規模事業者であり、基本的に貧困削減に資するものである。ただし、プロジェクト活動の便益が特定の事業者やジェンダーに偏ることがないよう工夫することは必要である。プロジェクトが導入する機材を設置する農業協同組合・場所については、利害関係者間の協議を促し、関係者が納得できるプロセスを経て特定するべきである。この際、土地や建物を提供する行政関係者は、農業協同組合員など事業を営む者の声に十分耳を傾ける必要がある。導入する機材を設置するための建物は小規模なものとなるため、環境への大きな悪影響ないと考えられる。

７．過去の類似案件からの教訓の活用

2004 年実施の「農業・農村開発（普及：事例研究）フェーズ２」では、「普及対象技術の選定にあたって、まず農民の現状、制約要因に十分配慮し、そうした諸条件に応じた技術を開発することが重要である。」とされている。本プロジェクトにおいても、機材選定の段階から十分に現地の制約要因を勘案し、適切な技術選定に留意する。

ナイジェリアでは DFID が貧困者のための市場参入振興プログラム(Promoting Pro-Poor Opportunities in Commodity and Service Markets: PrOpCom)にて、小規模事業者に対するコメ収穫後処理などに関する支援を実施している。本プロジェクトでは、以下の PrOpCom の教訓などを研修等を通じ活用していく。

- 小規模事業者は伝統的な家族経営を営んでおり、新たなビジネスモデルの構築に積極的でない場合が多い。事業者によっては 1 日の稼働時間が 3 時間程度で、なんとか食べていけるだけの利益を得ているに過ぎない場合もあり、その状況に満足しているかに思われる者もいる。多くの事業者は、事業改善のために融資を受けることに対して消極的である。こ

うした状況で急激に大きな変革をもたらすのは難しい。時間をかけて成果を重ねて、便益を実感させる必要がある。

- 石抜き機などの機材を精米協会が運用する場合には持続的な運用・管理の仕組みが重要である。
- 機材供与については、基本的に、受益者に負担義務が生じない場合は事業の持続性が低い傾向にあるので、受益者になんらかのコスト負担を課すべきである。その際、政府機関は債務回収に熱心でない場合あるので、民間金融を絡めて緊張感を保つ仕組みを構築するべきである。
- 精米業者の収益性向上には籾の確保が重要である。大規模事業者には採算を確保するのに十分な籾を集荷できない者もいるが、小規模事業者は社会的つながりを活用しているので、大規模事業者ほど苦労していない。
- ナイジェリアでは流通するコメの 70%以上がパーボイル加工されており、この工程を改善することにより国産米の品質向上を図ることができる。
- プロジェクトでは、国産米の品質向上とパーボイル加工サービスを提供する女性の所得向上のために加工技術改善の支援を行った。その結果、女性たちが加工するコメの品質は向上したが、取引業者が加工単価の引き上げを拒んだため収入は向上しなかった。そこで、プロジェクトでは女性グループが融資を受けられるようにして、コメを買い取り、パーボイル加工後に販売できるようにして、価格交渉力を高めた。
- プロジェクト対象地域の一部では、社会的・宗教的理由から女性は家の外で商売をすることができず、女性の所得向上の妨げとなっていた。そこでプロジェクトでは、農業協同組合に女性のための取引を行うことを働きかけている。

８．今後の評価計画

- 2012 年 7 月　ベースライン調査
- 2013 年 7 月　運営指導／中間レビュー
- 2015 年 2 月　終了時評価
- 2018 年　事後評価(予定)